**9 класс**

**1.Классификация химических реакций**

1.Расставьте коэффициенты и рассмотрите реакцию с точки зрения окисления - восстановления: укажите степени окисления элементов, окислитель, восстановитель, переход электронов:

KBr + Cl2 → KCl + Br2

2.Расставьте коэффициенты и рассмотрите реакцию с точки зрения окисления - восстановления: укажите степени окисления элементов, окислитель, восстановитель, переход электронов:

HCl + MnO2 → Cl2 + MnCl2 + H2O

3.На разложение оксида ртути (II) массой 8, 68 грамм затрачена теплота количеством 3,64 кДж. Составьте термохимическое уравнение реакции.

4.Какое количество теплоты выделится при получении 48 грамм кислорода, если уравнение реакции имеет вид: 2KNO3 → 2KNO2 + O2 -225 кДж

1. **Химические реакции в водных растворах**

**1.** Процесс распада электролита на ионы при растворении в воде или расплавлении – это

а) диссоциация б) гидратация в) ассоциация в) гидролиз

**2**.К электролитам относится каждое вещество в ряду

а) Zn (ОН)2, А1С13 , Zn S O4  б) ВаС12,Na N O3, Н2 S O4

в) КОН, Н 3РО 4, MgF2 г) Pb СO3, А1Вr3, Li N O3

**3.** К слабым электролитам относится каждое из двух веществ

а) КОН и ВаС12 б) К2 Si O3  и Са S O3  в) Н2 С O3  и Н2O г) НС1 и Ag N O3

**4.** Вещества, которые диссоциируют только на катионы металла и гидроксид - ионы, являются а) амфотерными гидроксидами б) щелочами в) солями г) кислотами

**5**.Щелочи изменяют окраску фиолетового лакмуса на синий так как

а) при диссоциации образуют ионы ОН- б) мылкие на ощупь

в) они растворимы г) другой вариант ответа

**6**. Реакция ионного обмена идет до конца в результате образования нерастворимого в воде вещества при взаимодействии

а) КС1 и Cu S O4 б) КОН и Fe С13  в) НС1 и КОН г) СаС O3  и НС1

**7.**При сливании растворов гидроксида калия и соляной кислоты реагируют ионы

а) К+ и С1- б) К+ и Н+ в) Н+ и ОН- г) Н+  и С1-

**8.** Осадок выпадает при взаимодействии растворов нитрата серебра и

а) Na C1 б) Ва (NO3) 2 в) НN O3 г) AgС1

**9.** Уравнению реакции Cu С12 + КОН= Cu (ОН)2 + 2КС1 соответствует сокращенное ионное уравнение

а) 2К+ + 2 С1- = 2КС1 б) СuС12 + 2 ОН- = Сu2+ +2 ОН- + 2 С1-

в) Сu2+ + КОН = Cu (ОН)2 + К+ г) Сu2+ + 2 ОН- = Cu (ОН)2

**10.** Гидролиз протекает при растворении в воде

а) Na N O3  б) А1С13 в) NaBr г) Na2 S O4

**11**. Фенолфталеин изменяет окраску в водном растворе

а) Na2 С O3  б) Fe С13 в) Na2 S O4  г) СuС12

**12.**Сокращенное ионное уравнение Н+ + ОН- = Н2O соответствует взаимодействию

а) Н2 Si O3  + КОН= б) Ва (ОН)2 + НС1=

в) Ва (ОН)2 + Н2 SO4  = г) А1(ОН)3 + НС1=

**13.** Составьте уравнения (в молекулярном и ионном виде) возможных реакций раствора гидроксида калия со следующими веществами: хлоридом магния, оксидом серы (VI), сульфатом натрия, азотной кислотой, оксидом меди (II)/

**3.Галогены**

**1. Среди галогенов – простых веществ - твердым является**

1. фтор
2. хлор
3. бром
4. йод.

**2. О фторе нельзя сказать, что он**

1. самый активный;
2. самый электроотрицательный;
3. самый агрессивный;
4. самый легкий элемент.

**3. Наиболее ярко выражены восстановительные свойства у**

1. фтора
2. хлора
3. брома
4. иода.

**4. Из галогенов как отравляющее вещество в боевых действиях был применен впервые**

1. фтор
2. хлор
3. бром
4. иод.

**5. Степень окисления хлора в соединении Са (ОСl)2**

1. -1
2. +1
3. +3
4. +5

**6. Сила галогеноводородных кислот возрастает в ряду**

1. НСl, НВr, НI;
2. НI, НВr, НСl;
3. НВr, НI, НСl;
4. НI, НСl, НВr.

**7. При сливании растворов бромида калия и нитрата серебра образуется осадок**

1. белого цвета;
2. желтоватого цвета;
3. желтого цвета;
4. оранжевого цвета.

**8. Смешали два раствора, содержащие равные массы хлорида натрия и нитрата серебра по 20 г каждого. Масса выпавшего осадка равна**

1. 16,8 г
2. 33,6 г
3. 48,8 г
4. 97,7 г

**9. Фтор взаимодействует с водой по уравнению** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**10. Хлор взаимодействует с горячим раствором гидроксида калия по уравнению** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**4.Кислород.Сера.**

**А1.** Химический элемент, имеющий схему строения атома 2е 6е – это:

1. кислород 2. сера 3. селен 4. теллур

**А2.** Элемент с наиболее ярко выраженными неметаллическими свойствами:

1. кислород 2. сера 3. селен 4. теллур

**А3.** В молекуле О2 химическая связь:

1. ионная 2. ковалентная полярная 3. ковалентная неполярная 4. металлическая

**А4.** Элементом «Э» в схеме превращений Э → ЭО2 → Н2ЭО3 является:

1. алюминий 2. кремний 3. фосфор 4. сера

**А5.** Только кислоты расположены в ряду:

1. Nа2SO4, H2SO4, H2S
2. H2SO4, H2S, Nа2SO3
3. Nа2S, H2SO4, H2SO3
4. H2S, H2SO4, H2SO3

**А6. С разбавленной** серной кислотой **не взаимодействует:**

1. цинк 2. золото 3. магний 4. алюминий

**А7.** Качественной реакцией на **сульфид – ион** (S2-) является:

1. взаимодействие его с ионами водорода Н+

2. взаимодействие его с ионами свинца Рb2-

3. взаимодействие его с ионами бария Ва2+

4. взаимодействие его с ионами кальция Са2+

**А8.** Уравнению реакции SO2 +2H2S = 3S ↓ + 2H2O соответствует схема превращения:

1. S+4 → S-2 2. S0 → S+4 3. S+4→ S0 4. S+6 → S0

**А9.** Назовите вещество по его физическим свойствам: бесцветный газ, с запахом тухлых яиц, тяжелее воздуха, ядовит – это:

1. О2 2. SO2 3. SO3 4. Н 2S

**А10.** Каталитической является реакция:

1. S + О2 = SО2  2. SО2 + О2 ↔ SО3

3. 2H2S + 3О2 = 2SО2 + 2H2O 4. SО3 + H2O = H2SO4

**11.** При взаимодействии 16 г серы с кислородом образуется оксид серы (IV) объёмом:

1. 11, 2 л 2. 22,4 л 3. 33,6 л 4. 44, 8 л

**12.** Установите соответствие между названием вещества и классом, к которому оно принадлежит:

Название вещества Класс соединений

1) оксид серы (IV) А) бескислородная кислота

2) сернистая кислота Б) амфотерный гидроксид

3) сероводородная кислота В) кислородсодержащая кислота

4) сульфат натрия Г) кислотный оксид

Д) кислая соль

Е) средняя соль

**5.Азот и фосфор**

**А1.** В воздухе содержание азота составляет:

1. 21%  2. 78 %

3. 1 % 4. 50%

**А2.** Элементом «Э» в схеме превращений СаЭO3  → Са(НЭО3)2 → ЭО2 является:

1. азот 2. кремний 3. фосфор 4. углерод

**А3.** Только гидрокарбонаты расположены в ряду:

1. NаНСО3, Са(НСО3)2, КНСО3
2. Nа2СО3, Са(НСО3)2 , КНСО3
3. Nа2СО3, СаСО3 , К2СО3
4. NаНСО3, СаСО3 , КНСО3

**А4.** Качественной реакцией на **фосфат** - **ион** (РО43-) является:

1. взаимодействие его с ионами водорода Н+

2. взаимодействие его с гидроксид-ионами ОН -

3. взаимодействие его с ионами бария Ва2+

4. взаимодействие его с ионами серебра Аg +

**А5.** В молекуле NH3 химическая связь:

1. ионная 2. ковалентная полярная 3. ковалентная неполярная 4. металлическая

**А6.**Установите соответствие между названием вещества и его формулой:

Название вещества Формула

1) аммиак А) NН4Н2РO4

2) аммофос Б) (NН4)2SO4

3) диаммоний фосфат В) (NН4)2РO4

4) сульфат аммония Г) NН4НSO4

Д) NН3

Е) NН4Cl

Ответ оформите в виде таблицы:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название вещества | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Формула |  |  |  |  |

**6.Углерод и кремний**

1. Аллотропная модификация углерода – алмаз:

1) твердое, прозрачное, бесцветное, аморфное вещество

2) мягкое, прозрачное, серое, кристаллическое вещество

3) твердое, прозрачное, бесцветное, кристаллическое вещество

4) твердое, непрозрачное, бесцветное, кристаллическое вещество

2. Аллотропная модификация углерода – графит:

1) твердое, прозрачное, бесцветное, аморфное вещество

2) мягкое, непрозрачное, серое, кристаллическое вещество

3) твердое, прозрачное, бесцветное, кристаллическое вещество

4) твердое, непрозрачное, бесцветное, кристаллическое вещество

3. Валентные электроны у углерода:

1) 2 s 2 2 p 2 2) 3 s 2 3p 2 3) 2 s 2 2 p 4 4) 2 s 12 p 3

12. Валентные электроны у кремния:

1) 2 s 2 2 p 2  2) 3 s 2 3p 2 3) 3 s 2 3 p 4 4) 3s 13 p 3

4. По какому уравнению нельзя получить углекислый газ:

1) C + H2O =

2) C + O2 =

3) CaCO3 =

4) CaCO3 + HCl =

5. Какая реакция практически осуществима:

1) CaCO3 + H2О =

2) CaCO3 + NaOH =

3) C + O2 =

4) CaCO3  + K2O =

6. При фотосинтезе в атмосферу выделяется:

1) O2 2) CO2 3) H2O 4) N2

7. При добавлении к карбонатам кислот образуется газ:

1) O2 2) CO2 3) H2O 4) N2

8. Соли угольной кислоты называются:

1) карбонеумы 2) карбиды 3) карбины 4) карбонаты

9. Из следующих утверждений верно лишь то, что углекислый газ:

1) окрашен 2) имеет запах 3) легче воздуха 4) содержится в атмосфере

10. Выберите реакцию, которая неосуществима:

1) SiO2 + NaOH = 2) SiO2  + CaO =

3) SiO2  + K2CO3 = 4) SiO2  + H2O =

11. Кремниевая кислота:

1) слабая, твердая, неактивная

2) слабая, жидкая, неактивная

3) сильная, твердая, неактивная

4) сильная, газообразная, активная

12. Какая реакция используется для получения кремниевой кислоты:

1) H2O + SiO2 =

2) Na2SiO3 + HCl =

3) K2SiO3 + H-OH =

4) H2 + SiO3 =

13. Сокращенное ионное уравнение реакции 2H+ + SiO32- = H2SiO3  соответствует взаимодействию:

1) серной кислоты с силикатом кальция

2) серной кислоты с силикатом натрия

3) угольной кислоты с силикатом кальция

4) угольной кислоты с силикатом натрия

**7.Металлы.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.** | Электронная формула атома магния:  1)1s22s2 2) 1s22s22p63s2 3) 1s22s22p63s1 4) 1s22s22p63s23p2 | |
| **2.** | В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления металлических свойств?  1) Na, Mg, Al 2) Al, Mg, Na 3) Ca, Mg, Be 4) Mg, Be, Ca | |
| **3.** | Металл, обладающий самой высокой электропроводностью, - это  1) железо 2) медь 3) серебро 4) алюминий | |
| **4.** | Наиболее энергично взаимодействует с водой:  1) калий 2) натрий 3) кальций 4) магний | |
| **5.** | Гидроксид цинка взаимодействует с каждым из двух веществ:  1) HCl и CO2 2) NaOH и H2SO4 3) SiO2 и KOH 4) NaNO3 и H2SO4 | |
| **6.** | Методы переработки руд, основанные на восстановлении металлов из оксидов при высоких температурах, называются: 1) гидрометаллургия 2) пирометаллургия 3) электрометаллургия 4) гальваностегия | |
| **7.** | | Установите соответствие между веществами, вступающими в реакцию и продуктами их взаимодействия  РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ  А) СаO + CO2 1) Ca(OH)2   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | А | Б | В | Г | |  |  |  |  |   Б) Ca(OH)2+ SO2 2) CaCO3+ H2O  В) Ca + H2O  3) CaSO4+ H2O  Г) Ca (HCO3)2 + Ca(OH)2 4) Ca(OH)2 + H2  5) CaSO3 + H2O  6) CaCO3 |

**8.** Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

**FeFeCl3Fe(OH)3Fe2O3FeFeCl2.**

Переход 4 рассмотрите в свете ОВР, уравняйте методом электронного баланса.